



Notes d'applications :

Les codeurs linéaires hermétiques FORTiS-S™ sont désormais disponibles avec des longueurs allant jusqu'à 4240 mm

Combinant une mesure de position de haute précision avec robustesse et fiabilité, la série de codeurs absolus linéaires hermétiques FORTiS™ est conçue pour fournir une base solide pour les processus d'usinage à CN. Depuis leur lancement, les codeurs FORTiS ont été adoptés par de nombreux constructeurs de machines-outils parmi les plus importants au monde, qui bénéficient des avantages d'une performance métrologique accrue, d'une étanchéité fiable et de la résistance aux vibrations maximale.

Renishaw propose désormais des codeurs linéaires FORTiS-S dans des longueurs de mesure encore plus longues, contribuant à apporter ces avantages aux machines plus grandes telles que les giga-presses, les tours verticaux et les machines-outils à CN surdimensionnées.



« Giga-casting » et « méga-casting »

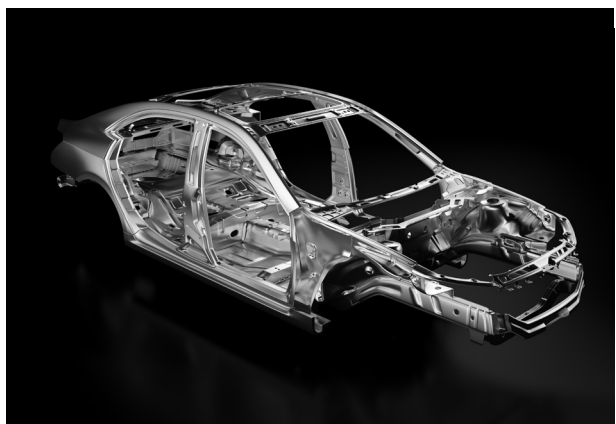
Le giga-casting, également connu sous le nom de méga-casting, est une technologie de moulage sous pression en aluminium utilisée par l'industrie automobile pour couler de gros composants, tels que des modules de châssis qui seraient traditionnellement assemblés à partir de plusieurs pièces en acier embouties et soudées ensemble. Les composants moulés possèdent des exigences strictes en matière de géométrie et d'intégrité structurelle, mais en éliminant un grand nombre d'opérations de soudage et de fixation, le giga-casting offre le potentiel de réduire les coûts, la consommation d'énergie, le temps de fabrication et le poids.

Dans cette application, un alliage d'aluminium fondu est poussé sous haute pression dans un moule réutilisable (matrice) installé sur une giga-presse, puis la coulée est refroidie et se solidifie. Chaque nouvelle pièce moulée est taillée pour éliminer les surplus, mesurée, contrôlée pour l'absence d'imperfections et envoyée à une machine-outil à CN pour finition.

Les grandes machines à CN sont utilisées à plusieurs étapes tout au long de la mise en service, de la maintenance et du fonctionnement continu du procédé de moulage. Une étape consiste à produire des matrices pour la giga-presse. Ces grandes matrices nécessitent un usinage exact et de haute précision, avec un accent particulier porté sur la stabilité du processus. Dans de telles situations, l'utilisation de codeurs linéaires avec un comportement thermique prévisible permet de s'assurer que la machine à CN produit des matrices aux tolérances requises.

Une autre étape est la finition de la coulée, où les points de montage sont usinés pour accepter le montage de pièces telles que les composants de suspension. À ce stade, l'usinage à CN est une opération critique pour assurer un flux de production constant, de sorte que la capacité de la machine à effectuer les opérations rapidement, avec précision et fiabilité, est d'une importance primordiale.

Pour ces deux étapes, un usinage exact et de haute précision en mettant l'accent sur la stabilité du processus est essentiel. La disponibilité de règles de codeur hermétiques FORTiS plus longues permet d'optimiser considérablement les performances des grandes machines-outils à CN.



Tours verticaux (VTL)

Les VTL jouent un rôle crucial dans la création de grandes pièces pour des industries telles que l'aérospatiale, l'énergie et les machines lourdes. Pour obtenir des performances optimales, les concepteurs de machines explorent des innovations qui améliorent la précision, la fiabilité et la durée de vie.

Les VTL manipulent des pièces massives, souvent de plusieurs mètres de diamètre et nécessitant de longs cycles de coupe. Un contrôle de mouvement de précision et un renvoi de position en boucle fermée sont importants lors de la création de contours complexes ou d'entités critiques qui nécessitent parfois que plusieurs axes de mouvement soient soigneusement interpolés ensemble.

Le codeur absolu linéaire FORTiS a été conçu pour aider à maximiser les performances des grandes machines-outils telles que les VTL.

Certaines machines utilisant des tourelles/bras doubles peuvent bénéficier de l'utilisation de versions à double tête de lecture du codeur FORTiS, de sorte que les deux têtes tournantes peuvent utiliser la même règle, ce qui simplifie la conception mécanique.

Dotés d'une grande précision et d'un comportement thermique prévisible, d'une stabilité de position exceptionnelle sous fortes vibrations, de doubles joints à lèvres robustes, et maintenant avec des longueurs de mesure allant jusqu'à 4,24 mètres, les codeurs FORTiS sont tout à fait adaptés aux exigences de ces machines.



Grandes machines de tournage ou de fraisage à CN

Alors que la demande augmente pour des tolérances de pièces toujours plus serrées, les constructeurs de machines choisissent des systèmes de positionnement en boucle entièrement fermée, où les codeurs linéaires fournissent un renvoi direct à partir des axes linéaires de la machine, pour fournir des mesures de position plus précises et plus stables.

Les codeurs linéaires FORTiS de grandes longueurs offrent l'exactitude, la précision et la fiabilité nécessaires pour aider le concepteur de machine à construire plus grand, sans sacrifier les performances de la machine-outil.

Lors de l'exécution de tâches d'usinage complexes et chronophages sur de grands ballotins métalliques, où les pièces doivent être parfaites du premier coup, la précision et la fiabilité de la machine à CN deviennent encore plus cruciales. Les codeurs linéaires FORTiS répondent efficacement à ces exigences. Ils intègrent un amortissement de masse ajusté pour absorber les vibrations intenses pendant les opérations de coupe lourdes, et leur renvoi de position à haute résolution assure une finition plus lisse et plus affinée.

À propos du codeur FORTiS

La série innovante de codeurs linéaires absolus hermétique FORTiS est conçue pour une utilisation en environnement exigeant tel que celui des machines-outils. Elle peut également être utilisée dans des applications de sécurité fonctionnelle certifiées SiL2 et PLd.

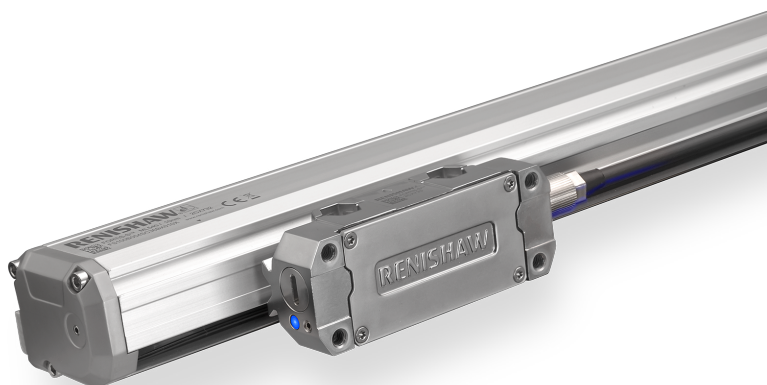
La conception du codeur FORTiS se base sur la technologie reconnue du codeur RESOLUTE™ et offre une résistance élevée à la pénétration de contaminants de débris solides et liquides. Le codeur comporte un logement extrudé avec un joint d'étanchéité fixé de manière longitudinale et des embouts hermétiques. Le corps de la tête de lecture est relié à une unité optique hermétique par une aube qui se déplace à travers les joints d'étanchéité DuraSeal™ le long de la longueur du codeur. Le mouvement de l'axe linéaire amène la tête de lecture et l'optique à traverser la règle absolue du codeur (qui est fixé à l'intérieur du boîtier), sans contact mécanique.

La gamme de codeurs absolus FORTiS est conçue pour être robuste et résistante à un large éventail d'effets de chocs mécaniques et de vibrations. Tous les codeurs FORTiS-S et codeurs FORTiS-N, lorsqu'ils sont installés avec des rails de montage, proposent une valeur nominale jusqu'à 30 g, ce qui assure une métrologie fiable, même pour les environnements et les applications d'asservissement les plus exigeants.

En plus du logement extrudé, les codeurs FORTiS sont également protégés contre toute contamination par un niveau supplémentaire d'étanchéité ; l'unité optique de la tête de lecture (à l'intérieur du logement) est elle-même étanche pour éviter toute contamination par des liquides, des copeaux ou autres débris. De plus, l'amélioration de l'étanchéité du boîtier des codeurs FORTiS réduit les fuites d'air du système de purge d'air, ce qui se traduit par une réduction des coûts d'exploitation et une plus grande longévité du système.

Les codeurs FORTiS disposent d'une panoplie de protocoles de communication série, notamment BiSS C, BiSS Safety, Siemens DRIVE-CLiQ, FANUC, Mitsubishi, Panasonic et Yaskawa. Les dimensions du codeur assurent également une compatibilité d'espaces et de trous de fixation avec une large gamme de systèmes alternatifs actuels ou anciens.

L'installation des codeurs FORTiS est rapide et facile. Contrairement aux méthodes traditionnelles d'installation, un équipement de diagnostic annexe n'est pas indispensable. La LED d'installation brevetée de Renishaw et les accessoires d'installation garantissent une installation intuitive et immédiate qui est nettement plus rapide que les systèmes plus conventionnels, même dans les endroits difficiles d'accès.



Résumé

Alors que les clients augmentent leurs exigences en matière de précision tout en contrôlant leurs coûts, le codeur linéaire FORTiS répond à ces exigences grâce à ses performances et à sa durabilité élevées. Maintenant, avec des longueurs de mesure jusqu'à 4,24 mètres, les codeurs linéaires FORTiS aident à fournir une base solide pour les procédés d'usinage à CN constituant la clé des innovations qui façonneront notre monde, des avions de plus en plus performants aux pièces en giga-casting pour la prochaine génération d'automobiles.

www.renishaw.fr/fortis



#renishaw



+33 1 64 61 84 84



france@renishaw.com

© 2024 Renishaw plc. Tous droits réservés. RENISHAW® et le symbole de palpeur sont des marques commerciales déposées appartenant à Renishaw plc. Les noms et dénominations de produits de Renishaw, ainsi que la marque « apply innovation », sont des marques commerciales de Renishaw plc ou de ses filiales. Les autres noms de marques, de produits ou raisons sociales sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs. Renishaw plc. Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° de société : 1106260.

Siège social : New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Royaume-Uni.

BIEN QUE DES EFFORTS CONSIDÉRABLES AIENT ÉTÉ APPLIQUÉS AFIN DE VÉRIFIER L'EXACTITUDE DU PRÉSENT DOCUMENT AU MOMENT DE SA PUBLICATION, TOUTES LES GARANTIES, CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET RESPONSABILITÉS POUVANT SURVENIR DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT SONT EXCLUES DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI.

Référence : PD-6517-9074-01-A