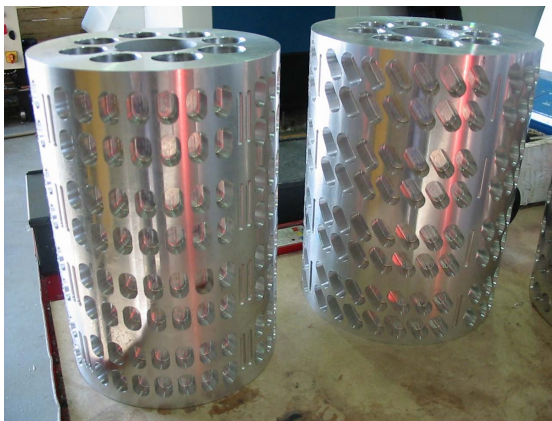


Une visite médicale pour les machines produisant des pièces pour l'industrie pharmaceutique

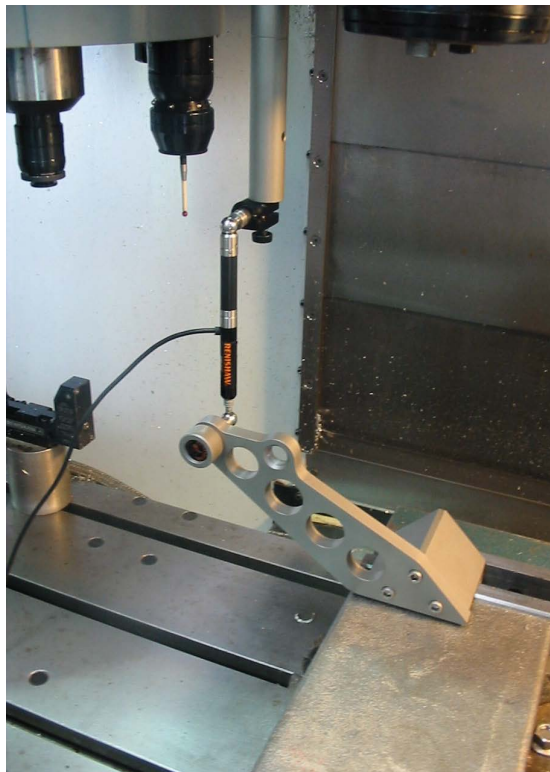
Le contrôle de performances machine par le ballbar QC10 de Renishaw s'est révélé crucial chez TJW, une société performante de sous-traitance d'usinage spécialisée dans les domaines pharmaceutique et aérospatial. Avec sa gamme complète de services TJW se définit comme prestataire « tout-en-un » capable d'assurer des changements rapides entre des tailles de lots et des types de pièces très différents, les systèmes de palpation pour machines-outils Renishaw étant là pour minimiser les temps de réglage.



Pièce type pour l'industrie pharmaceutique

TJW utilise le ballbar QC10 sur ses centres d'usinage à CN pour maintenir un contrôle strict des processus et répondre aux exigences de qualité. L'un de ses gros clients lui impose non seulement de produire des pièces suivant ses tolérances mais aussi de démontrer les performances de ses machines. L'entreprise possède plusieurs machines HAAS soumises à des contrôles réguliers avec ballbar, à la fois par les opérateurs TJW et les techniciens HAAS qui utilisent ce système dans le cadre de l'entretien annuel. Les techniciens HAAS fournissent les résultats du test ballbar comme preuve de la précision machine une fois l'entretien terminé.

Basée à Cam, dans le Gloucestershire, TJW a découvert ballbar au travers d'une initiative « Production » du Forum aérospatial Ouest-Angleterre qui encourage les améliorations de processus et fournit des financements de formations aux PME du sud-ouest de l'Angleterre travaillant dans les domaines de l'aérospatiale et de la défense.



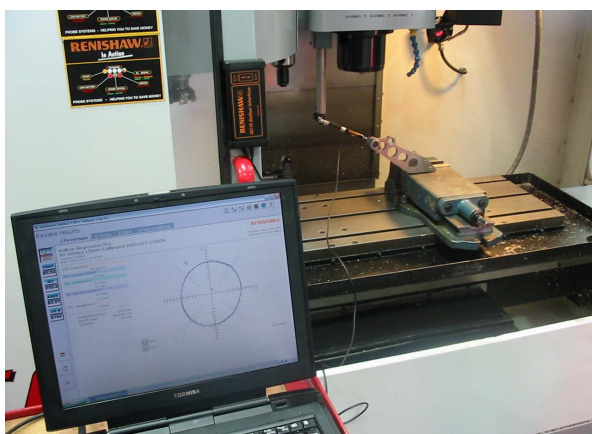
Ballbar QC10 contrôlant les performances de positionnement en X-Z sur l'une des machines HAAS chez TJW. Les palpeurs pour broches et les systèmes de réglage d'outils sans contact révolutionnent les temps de réglage et l'homogénéité.

C'est ainsi que Ben Bartholomew, son directeur technique, est allé voir fonctionner le ballbar dans l'atelier de production de Renishaw et a décidé de l'utiliser dans son propre atelier. « Nous avons besoin de connaître les performances de nos machines et de les gérer plutôt que de perdre notre temps à bricoler des programmes sans être certains que les machines étaient capables de faire le travail. »

TJW a commencé en 1983 avec des travaux d'électroérosion à fil puis a acheté un centre de fraisage pour produire des outils d'électroérosion pour, enfin, commencer à commercialiser son service d'usinage. L'entreprise a multiplié sa surface utile par neuf et possède maintenant 13 machines à CN ainsi que 15 machines d'électroérosion (étincelage/à fil). C'est en offrant des processus diversifiés et, par conséquent, un service complet, que la société a connu sa réussite actuelle.

Ballbar QC10 – un test rapide de plusieurs variables machine

Le contrôle ballbar prend environ 10 minutes de temps machine, ce qui convient tout à fait à TJW. Son cahier de commandes étant bien rempli, ses machines sont constamment utilisées; donc plus les machines usinent vite, mieux cela vaut. Les tests sont effectués par l'exécution d'un petit programme CN sur la machine pour décrire un cercle interpolé; pendant ce temps, le ballbar mesure en continu le rayon du mouvement machine.



Grande pièce en plastique usinée avec précision à l'aide de ballbar.

Tout écart dans le rayon du cercle est enregistré par le logiciel ballbar sur un PC qui se charge alors d'analyser les données pour diagnostiquer l'ampleur et la nature exactes des erreurs machine. 21 variables machines peuvent être contrôlées, entre autres le jeu d'inversion, la perpendicularité et les différences d'échelle; le logiciel fait alors des suggestions pour corriger ces erreurs.

« Nous faisons nous-mêmes les ajustements simples, comme le jeu d'inversion, sur l'automate de la machine, explique Ben Bartholomew. Autrement, lorsqu'un problème exige une maintenance, nous pouvons prendre les devants et planifier notre intervention entre les travaux avant que le défaut ne commence à jouer sur les performances, et réduire la quantité de maintenance non planifiée. »

« L'autre gros avantage, poursuit-il, est que nous connaissons désormais les performances de toutes les machines. Je peux planifier des travaux sur des machines que je sais capables de les réaliser, ce qui réduit considérablement les opérations de réglage et de validation autrefois nécessaires. Ballbar QC10 nous permet de suivre et de maintenir ces performances. Après avoir pris la référence de départ, nous créons maintenant un historique de nos machines avec la fonction historique du logiciel.

Les centres d'usinage sont contrôlés tous les deux mois dans le plan X-Y, où la plupart des positionnements ont lieu, et tous les six mois dans le plan X-Z puisqu'une partie de nos travaux exige une interpolation précise mettant en jeu l'axe Z. Nous testons aussi tous les tours à CN pour contrôler leurs performances. »

L'un des travaux qu'effectue TJW montre particulièrement comment ballbar QC10 a amélioré la confiance dans le positionnement machine; il s'agit d'une pièce circulaire en plastique trop grosse pour tous ses tours. Elle est produite sur un centre d'usinage par interpolation circulaire – les corrections effectuées avec les données ballbar permettent de le faire en respectant les tolérances.

Réduction des rebuts et productivité accrue

Au départ, les opérateurs de TJW réglaient manuellement les outils, souvent en plus d'ajuster avec des blocs de réglage et du papier fin. Ceci entraînait de longs temps de réglage et des imprécisions dans les mesures d'outils. TJW a donc décidé d'installer des palpeurs de réglage d'outils TS27R Renishaw sur ces centres d'usinage verticaux. L'entreprise a immédiatement ressenti les avantages du contrôle entièrement automatisé de longueur et de diamètre d'outil et des améliorations en précision et régularité. «



Analyse des résultats du test ballbar pour garantir le maintien des performances de la machine.

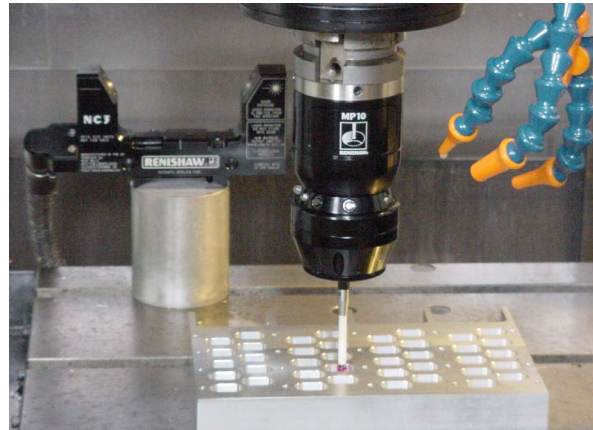
Dans nos opérations de réglage, nous avons économisé plus de deux minutes par outil, le taux de rebut a baissé et la productivité a augmenté, ajoute Bartholomew, et en répercutant tous ces avantages au client, nous sommes devenus plus compétitifs. »

L'atout supplémentaire de la détection d'outil cassé avec le palpeur signifie que les fraises cassées peuvent être identifiées en cours de cycle, par la détection d'écarts significatifs de longueur d'outil. Par la suite les risques de détériorations sur d'autres pièces sont eux aussi éliminés. Sept machines sont désormais équipées de palpeurs, dont deux de systèmes laser de réglage d'outil sans contact NC3.

« Sur les machines HAAS dotées de NC3, les cycles sont particulièrement rapides; quelques secondes suffisent pour régler un outil et détecter un outil cassé aux vitesses d'avance rapides » explique M. Bartholomew. TJW prévoit aussi d'exploiter la fonction de contrôle de profil du système NC3 sur les fraises de forme pour que les outils corrects soient utilisés.

Sur trois machines des palpeurs à broches MP10 de Renishaw remplacent désormais les plateaux oscillants et la synchronisation des pièces ou les étaux utilisés pour les tenir.

Ces équipements et opérations prenaient beaucoup de temps et avaient tendance à être inexacts. En utilisant des palpeurs pour régler les pièces, TJW a remarqué des précisions supérieures plus fréquentes sur les pièces. Le temps de réglage nettement plus court permet beaucoup plus de souplesse pour passer d'un travail à l'autre et diminue les coûts en réduisant les durées totales d'exécution.



Palpeur pour broche MP10 réglant une pièce pharmaceutique, avec système de réglage d'outil sans contact NC3 en fond.

La répétabilité du processus a pratiquement éliminé les rebuts dus aux réglages, en partie parce que les équipements utilisent aussi le palpéage pour identifier les éléments clés et éviter les erreurs, l'exécution d'un programme pièce ne correspondant pas à la pièce sur la machine, entre autres.

Ben Bartholomew prévoit de développer l'utilisation des palpeurs MP10 chez TJW avec des sous-programmes de contrôle dédiés pour composants finis, son but étant aussi de fournir les données nécessaires pour refaire l'usinage des éléments hors tolérance.

www.renishaw.fr/calibration

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

RENISHAW 
apply innovation™

À propos de Renishaw Renishaw dans le monde

Renishaw est un leader mondial bien établi dans le domaine de la métrologie et des technologies de précision, avec un parcours jalonné d'innovation dans le développement et la fabrication de produits. Depuis sa fondation en 1973, Renishaw fournit des produits d'avant garde qui permettent d'améliorer la productivité et la qualité ainsi que de s'automatiser d'une manière rentable.

Son réseau mondial de filiales et de distributeurs offre à la clientèle des prestations et une assistance exceptionnelles.

Produits:

- CAO/FAO dentaire – Systèmes de scanning et de fraisage
- Systèmes de codage – Renvois de positions linéaires, angulaires et rotatives haute précision
- Systèmes laser et ballbar – Mesures de performances et calibration de machines
- Dispositifs médicaux – Applications neurochirurgicales.
- Systèmes et logiciels de palpé – Prises de référence, mesures d'outils et inspections sur machines outils à CN
- Systèmes de spectroscopie Raman – Analyse non destructive de matériaux
- Systèmes et logiciels de détection – Mesures sur MMT (machines de mesure tridimensionnelles)
- Stylets pour MPT et applications de palpé sur machines-outils

Allemagne

T +49 7127 9810
E germany@renishaw.com

Australie

T +61 3 9521 0922
E australia@renishaw.com

Autriche

T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Brésil

T +55 11 4195 2866
E brazil@renishaw.com

Canada

T +1 905 828 0104
E canada@renishaw.com

Corée du Sud

T +82 2 2108 2830
E southkorea@renishaw.com

Espagne

T +34 93 663 34 20
E spain@renishaw.com

États-Unis

T +1 847 286 9953
E usa@renishaw.com

France

T +33 1 64 61 84 84
E france@renishaw.com

Hong Kong

T +852 2753 0638
E hongkong@renishaw.com

Hongrie

T +36 23 502 183
E hungary@renishaw.com

Inde

T +91 80 6623 6000
E india@renishaw.com

Indonésie

T +62 21 2550 2467
E indonesia@renishaw.com

Israël

T +972 4 953 6595
E israel@renishaw.com

Italie

T +39 011 966 10 52
E italy@renishaw.com

Japon

T +81 3 5366 5316
E japan@renishaw.com

Malaisie

T +60 3 5631 4420
E malaysia@renishaw.com

Pays-Bas

T +31 76 543 11 00
E benelux@renishaw.com

Pologne

T +48 22 577 11 80
E poland@renishaw.com

République populaire de Chine

T +86 21 6180 6416
E china@renishaw.com

République tchèque

T +420 548 216 553
E czech@renishaw.com

Russie

T +7 495 231 16 77
E russia@renishaw.com

Singapour

T +65 6897 5466
E singapore@renishaw.com

Slovénie

T +386 1 527 2100
E mail@rls.si

Suède

T +46 8 584 90 880
E sweden@renishaw.com

Suisse

T +41 55 415 50 60
E switzerland@renishaw.com

Taiwan

T +886 4 2473 3177
E taiwan@renishaw.com

Thaïlande

T +66 2 746 9811
E thailand@renishaw.com

Turquie

T +90 216 380 92 40
E turkiye@renishaw.com

Royaume-Uni (Siège social)

T +44 1453 524524
E uk@renishaw.com

Pour tous les autres pays

T +44 1453 524524
E international@renishaw.com

RENISHAW A FAIT TOUT SES EFFORTS POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À SON CONTENU.

© 2011 Renishaw Plc. Tous droits réservés.

Renishaw se réserve le droit de modifier les spécifications sans 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, Productive Process Pyramid, Productive Process Patterns, Productivity+, AxiSet, Rengage, Trigger Logic, ToolWise, Sprint, MicroHole, PassiveSeal, SwarfStop, Equator et le versatile gauge sont des marques de fabrique de Renishaw plc.

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



H - 5650 - 3119 - 01

Part no. H-5650-3119-01-A