

Papier blanc

Tests de comparaison d'usure entre les stylets en diamant OPTiMUM™ Renishaw et leurs équivalents standard en rubis

Gamme de stylets en diamant OPTiMUM™ pour des applications extrêmes de mesure

Les stylets en diamant OPTiMUM offrent des performances de scanning durables pour les applications exigeantes. La gamme a été spécialement développée pour une utilisation dans des applications de métrologie qui nécessitent un stylet résistant à l'usure. Le principal avantage de ses sphères revêtues de diamant avec dépôt chimique en phase vapeur (CVD) est qu'elles conserveront leur sphéricité et ne souffriront pas d'enlèvement de matière ni d'usure prématurée lors du scanning de matières abrasives ou d'alliages d'aluminium doux. Les stylets avec revêtement de diamant offrent de multiples avantages, notamment une durée de vie prolongée et une réduction des fréquences d'étalonnage et des arrêts de contrôle.

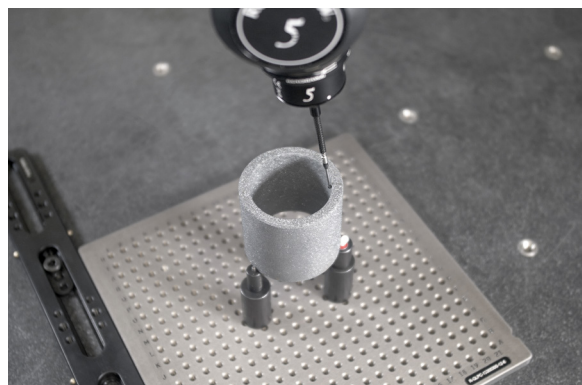
Un test a été mené pour déterminer la résistance à l'usure des stylets en diamant OPTiMUM en démontrant la capacité des sphères revêtues de diamant CVD à résister à l'usure après des mesures sur des matériaux très durs. Les stylets en diamant OPTiMUM ont été comparés aux stylets en rubis standard de l'industrie pour démontrer la différence d'usure dans des conditions extrêmes de scanning.

Le carbure de silicium a été choisi comme matière de test à scanner, car il comporte des propriétés très semblables au diamant et est l'une des céramiques les plus dures et solides disponibles. La pièce de test dispose d'un état de surface extrêmement rugueux de 16 Ra, ce qui la rend hautement abrasive.



Pièces de test en carbure de silicium avec un état de surface de 16 Ra

Le test de comparaison a été réalisé dans des conditions strictement contrôlées dans un laboratoire de Grade 1 au moyen d'un système de mesure 5 axes REVO® de Renishaw installé avec une MMT. Deux bagues étalon calibrées ont été utilisées comme référence pour détecter toute usure sur les stylets.



Conditions de test dans un laboratoire de Grade 1 au moyen d'un système de mesure 5 axes REVO® de Renishaw installé avec une MMT.

Un programme de test a été créé qui, en liaison avec la tête 5 axes, assure un seul point de contact contre la bille du stylet au cours de son opération de scanning autour du diamètre interne de la pièce de test.

Méthode de test

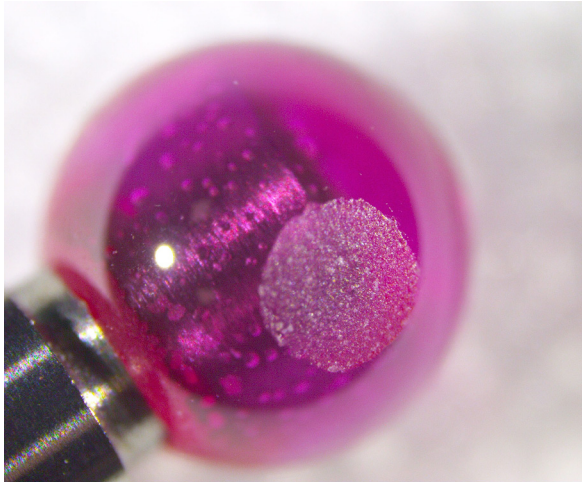
La pièce de test en carbure de silicium a été fixée en position au moyen d'une fixation modulaire en 6 points. Chaque stylet a été calibré, puis soumis à une série de scans 25 m à une vitesse de 25 mm/s suivie de deux contrôles de calibration pour mesurer l'usure potentielle. La même spécification de stylet a été utilisée (diamètre bille 3 mm, tige de carbure de tungstène et porte-stylet en acier inoxydable); la seule différence étant qu'une sphère rubis ou sphère revêtue de diamants CVD a été utilisée.



Gamme de stylets en diamant OPTiMUM™ de Renishaw

Résultats

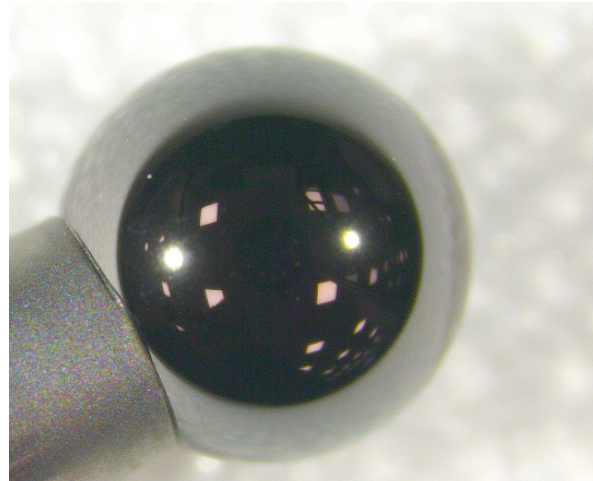
Le stylet en rubis standard a d'abord commencé à présenter une usure à environ 3 500 m et le test a été arrêté à environ 4 000 m en raison de la gravité de l'usure. La profondeur de l'usure sur la bille en rubis a entraîné une erreur de 2,5 mm de diamètre lors de la nouvelle mesure des bagues étalon calibrées.



Usure du stylet en rubis standard après 4 000 m

Le stylet OPTIMUM a été testé à environ 10 000 m sans détérioration des performances de calibration de la bague étalon, sans marquage ni usure visible, comme illustré dans les résultats des tests de comparaison d'usure ci-dessous.

Ces résultats montrent que même dans les conditions les plus extrêmes de scanning, le stylet revêtu de diamant CVD OPTIMUM n'a présenté aucun signe d'usure de surface ni de détérioration de la précision de mesure.

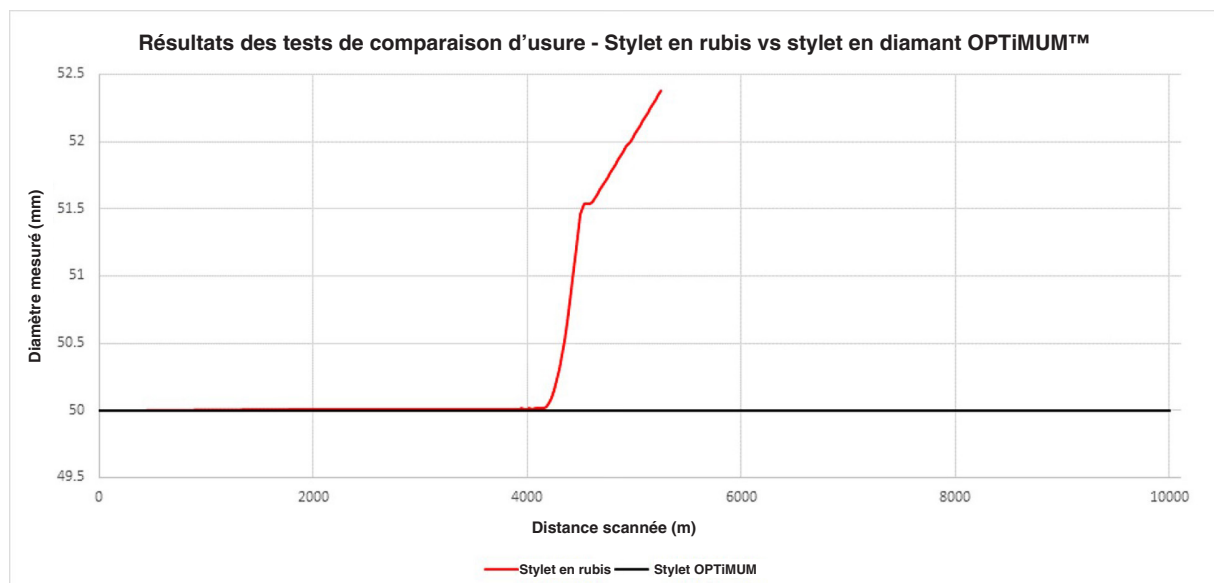


Usure du stylet OPTIMUM après 10 000 m

Contactez-nous

Conçus sur commande, les stylets en diamant OPTIMUM de Renishaw sont disponibles avec des pas de filetage et des matières de tige différents, et avec des tailles de billes allant de 1,5 mm à 8 mm suivant votre application spécifique. La gamme OPTIMUM soutient le besoin croissant de hautes performances et de vitesse dans les applications de scanning, forte d'un prix et d'une disponibilité de produits leader sur le marché. Veuillez contacter votre bureau Renishaw le plus proche pour de plus amples détails.

Pour plus d'informations à ce sujet, consultez <https://www.renishaw.fr/styli>



Résultats des tests de comparaison d'usure – Stylet en rubis vs stylet en diamant OPTIMUM™