**Le VT 122 de HEIDENHAIN et le logiciel VTC : la nouvelle caméra de mesure qui assure un contrôle complet des outils**

*La caméra de mesure VT 122 et le logiciel VTC de HEIDENHAIN forment ensemble un système intelligent, capable d'effectuer trois tâches : le pré-réglage, l'inspection visuelle et le contrôle détaillé des outils. Longueurs et largeurs sont alors mesurées de manière automatisée, et l'utilisateur n'a pas besoin de faire un détour par un laboratoire de métrologie pour mesurer l'étendue des marques d'usure, et contrôler ses outils : il lui suffit en effet d'exploiter, depuis l'écran de sa CN, ou celui de son PC de bureau, les images provenant directement de la zone d'usinage de la machine. Le système de mesure par caméra VT 122 permet ainsi de gagner en précision d'usinage, et de réduire les temps morts, les rebuts, ainsi que les reprises d'usinage.*

Utilisée en combinaison avec le logiciel VTC, la nouvelle caméra VT 122 de HEIDENHAIN forme un système intelligent, capable de venir à bout de 3 tâches : le pré-réglage, l'inspection visuelle et le contrôle ultra-détaillé des outils, à partir d'une vue agrandie. Le contrôle des outils s'effectue alors complètement sans contact. Grâce aux images qui lui proviennent directement de la zone d'usinage de la machine, l'utilisateur bénéficie d'une vue précise des dents d'outils, et des données nécessaires pour pouvoir évaluer au mieux l'état général des outils.

**Nouveau : mesure automatisée des outils sur la machine**

La solution intelligente que forment la caméra et son logiciel sur la TNC7 permet d'automatiser la mesure de la longueur et du diamètre des outils installés en broche. Pour cela, la caméra est dotée d'un système d'éclairage supplémentaire. Les données qui sont ainsi obtenues sont ensuite transmises aux commandes TNC de HEIDENHAIN. Il n'est donc plus nécessaire d'en passer par un banc de pré-réglage pour déterminer les données des outils. Cette nouvelle fonction de la caméra de mesure VT 122 contribue également à une meilleure fiabilité de processus car, une fois en broche, l'outil peut encore faire l'objet d'un contrôle simple et rapide, juste avant l'usinage. Une fois l'usinage terminé, l'utilisateur peut effectuer, au choix, une mesure de contrôle ou une simple inspection visuelle, afin de s'assurer de l'absence de bris.

La mesure sans contact se révèle pertinente dans le cas d'outils aux dents sensibles ne dépassant pas les 100 mm de diamètre. Dans ce cas, le logiciel VTC fonctionne de manière automatisée : ce sont des cycles de la commande TNC qui sont utilisés pour capturer les images requises, pendant le travail de nuit par exemple. De même, il est possible de recourir à un cycle CN pour verrouiller automatiquement des outils qui dépasseraient les limites d'usure typiques. Enfin, utilisé en combinaison avec un outil de référence, le VT 122 peut également permettre de mesurer, et de compenser, les décalages de l'axe d'outil qui pourraient survenir sous l'effet de la chaleur.

**Mesure de l'étendue des traces d'usure et contrôle détaillé des outils**

Les images générées depuis la machine suffisent pour mesurer l'étendue d'une usure, ou pour contrôler l'outil, et évitent ainsi de devoir faire un détour par un laboratoire de métrologie. Les captures réalisées permettent alors de documenter l'état (ou l'usure) de l'outil de manière détaillée, ou encore de vérifier l'état de l'outil juste avant des étapes d'usinage critiques. À partir de là, il est même possible d'en tirer des conclusions importantes quant à l'optimisation des paramètres de coupe, et des programmes CN. Évidemment, l'utilisateur peut aussi contrôler l'état des dents une à une, ainsi que l'état effectif de l'outil au terme de son temps d'utilisation prévu.

Pour le contrôle d'outil, la caméra génère des photos rapprochées de chacune des dents, mais également des vues panoramiques détaillées de tout le pourtour de l'outil, sous différents angles d'éclairage. Lors d'un contrôle d'outil, chaque dent peut être reproduite virtuellement avec le logiciel VTC. La fonction panoramique du logiciel VTC génère des images pour un contrôle intuitif des dents de l'outil, et pour documenter l'évolution de son usure.

Et pour avoir une meilleure vue de la pointe de l'outil, il est possible d'obtenir une vue par en dessous. L'outil peut alors facilement être inspecté, visuellement, sur l'écran de la CN. Ce type de vérifications peut aussi se faire hors-ligne, en utilisant le logiciel du PC, après activation des options logicielles nécessaires.

Avec le cycle de prise de photos, l'utilisateur est libre de définir les vues qu'il souhaite obtenir après nettoyage de l'outil, et d'attribuer les noms qu'il souhaite à chaque série d'images, afin de pouvoir ensuite travailler de manière structurée, et mener les évaluations ciblées dont il a besoin, avec le logiciel VTC. La vue d'ensemble qu'offre cette fonction d'inspection se révèle particulièrement utile pour les outils qui ont un grand nombre de dents. Depuis cette vue d'ensemble, l'utilisateur a la possibilité de naviguer parmi les différentes images d'une même série, et une fenêtre de zoom permet d'en afficher les détails. Il peut aussi, depuis cette vue, verrouiller directement des outils dans le tableau d'outils.

**Les avantages dans la pratique**

Non seulement les systèmes de caméra contribuent à éviter les dégâts coûteux sur l'outil, la pièce et la machine, mais le fait de pouvoir en plus combiner des cycles automatisés, pour le pré-réglage et le contrôle détaillé des outils, permet également de réduire son TCO. De même, il est très avantageux en termes de process de pouvoir mesurer les outils, et générer des photos, directement sur la machine. Ainsi, le simple fait de pouvoir générer des images en cours d'usinage, sans avoir besoin de retirer l'outil de la machine, permet de gagner un temps considérable. Aussi, tant que l'outil fait l'objet d'un contrôle en cours d'utilisation, l'outil n'a pas le temps de refroidir – comme cela serait le cas s'il avait dû passer sous l'œil d'un microscope en laboratoire. Au final, les utilisateurs du VT 122 travaillent plus vite, sont plus productifs, et bénéficient, de manière automatisée, de toutes les informations utiles sur l'état et la progression de l'usure des outils.

**Installation et utilisation de la caméra de mesure VT 122**

Étanche et très robuste, le système de caméra VT 122 a été conçu pour une utilisation dans la zone d'usinage de la machine. En cours de cycle, il aura uniquement besoin d'air comprimé, pour pouvoir souffler sur l'outil et ainsi le nettoyer. Ce système de caméra s'utilise aussi bien avec des liquides de coupe qu'à sec. Il est doté de blocs de buses intégrés, qui soufflent de l'air comprimé pour nettoyer les outils à contrôler, ainsi que les verres de protection de la caméra. Lorsqu'elle est optimale, cette technique de nettoyage permet de retirer quasiment tous les copeaux. Au besoin, les verres de protection peuvent être remplacés sur la machine.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Une seule solution pour 3 tâches de contrôle d'outils : utilisée avec le logiciel intelligent VTC de HEIDENHAIN, la caméra de mesure VT 122 permet de vérifier et de pré-régler des outils, mais aussi de zoomer sur certains détails.* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ***Pour en savoir plus :***  live.[heidenhain](https://live.heidenhain.com/index.html).com  www.heidenhain.de/tnc7  [www.heidenhain.fr](http://www.heidenhain.fr) |  |